



Универзитет у Београду
Математички факултет

ВЕРОВАТНОЋА И СТАТИСТИКА Б (4МНЛ)

ЈАНУАР 2 - 30. август 2025. године

1. За карактеристичну функцију општег члана X_n низа независних случајних величина важи да је

$$\varphi_{X_n}(t) = \left(1 - \frac{1}{n}\right) e^{it} + \frac{1}{n} \cos 2t,$$

док општи члан Y_n низа независних случајних величина има униформну $\mathcal{U}\left[0, \frac{1}{n}\right]$ расподелу. Ако су за сваки природан број n случајне величине X_n и Y_n независне, испитати све четири врсте конвергенције низа случајних величина (Z_n) , где је

$$Z_n = \frac{X_n - 1}{\sqrt{n}} + Y_n.$$

2. Број клијената који приступе банкомату током једног минута има Пуасонову $\mathcal{P}(\lambda)$ расподелу. Извршено је мерење на узорку од 14 случајно изабраних једноминутних периода и добијено је да је просечан број приступа 1.32 клијента по минути. На основу добијеног узорка, са прагом значајности 0.08 тестирати најмоћнијим тестом хипотезу $H_0 (\lambda = 1)$ против алтернативе $H_1 (\lambda = \lambda_1)$, $\lambda_1 > 1$.
3. Из популације чије обележје X има нормалну $\mathcal{N}(\mu, \sigma^2)$ расподелу, извучен је узорак обима 12. Ако је σ^2 непознат параметар, одредити позитиван реалан број c , такав да са вероватноћом 0.80 дужина 90% интервала поверења за непознати параметар μ , симетричног у односу на узорачку средину, буде не већа од $c\sigma$.